

Original document

ARTIFICIAL CD-ROM DEVICE

Publication number: JP7078102

Publication date: 1995-03-20

Inventor: ITO TAMOTSU; ODA TOSHIYUKI; IMADA YOSHINOBU;
MATSUNAGA TOSHIHIRO

Applicant: HITACHI LTD; HITACHI VIDEO & INF SYST

Classification:

- international: G06F3/08; G06F12/00; G06F3/08; G06F12/00; (IPC1-7): G06F12/00;
G06F3/08

- European:

Application number: JP19930223076 19930908

Priority number(s): JP19930223076 19930908

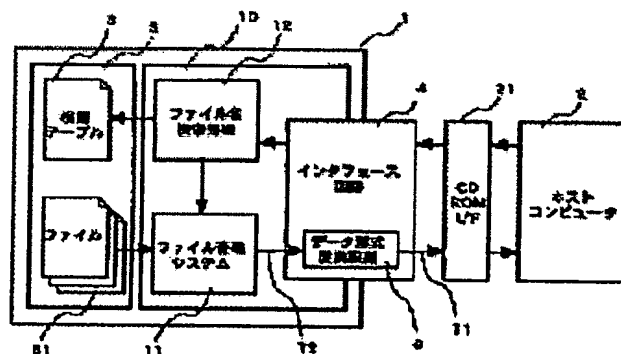
View INPADOC patent family

View list of citing documents

Report a data error here

Abstract of JP7078102

PURPOSE: To make it unnecessary to prepare a virtual CD-ROM disk and to reduce turn-around time by providing this artificial CD-ROM device with a correlation table and a means for converting a data format from a management and control device format to a CD-ROM format at real time. **CONSTITUTION:** A management and control device 10 receives a data transfer instruction obtained from a host computer 2 using a CD-ROM device through an interface circuit 4 having the same interface as the CD-ROM device. The data transfer instruction specifies data to be transferred based upon an address stored in a CD-ROM disk. The device 10 retrieves the correlation table 3 based upon the address and specifies a file in a file management system 11 of a corresponding electronic calculator. The device 10 converts data into CD-ROM format data by a conversion means 6 and transfers the converted data to the host computer 2 through the circuit 4.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成7年(1995)3月20日

F

【特許請求の範囲】

【請求項1】記憶装置と、CD-ROM装置に等価なインタフェース回路と、該記憶装置ならびに該インタフェース回路とを管理制御する管理制御装置とを用いてCD-ROM装置のデータ転送動作を模擬する装置において、該記憶装置上に該管理制御装置の用いるファイル管理に基づくファイル識別子とCD-ROMディスクのアドレス形式情報の相関テーブルを設けたことを特徴とする擬似CD-ROM装置。

【請求項2】請求項1記載の擬似CD-ROM装置において、該管理制御装置の用いるファイル管理に基づくファイルが存在しない領域のデータ転送を要求された場合、CD-ROMディスクのアドレス形式のアドレス情報は有するがそのほかの部分は0であるデータを転送することを特徴とする擬似CD-ROM装置。

【請求項3】CD-ROM装置に等価なインタフェース回路と、該記憶装置ならびに該インタフェース回路とを管理制御する管理制御装置とを用いてCD-ROM装置のデータ転送動作を模擬する装置において、データ転送速度で該記憶装置上の該管理制御装置が使用しているファイル管理形式のファイルを模擬しようとしているCD-ROM装置の出力形式に実時間でデータ形式を変換する手段を設けたことを特徴とする擬似CD-ROM装置。

【請求項4】請求項3記載のデータ形式を変換する手段が、データ転送速度の n 分の1 (n は自然数)の処理速度を持つフォーマット n 個と、該フォーマットの入力それぞれに設けた転送単位のデータブロックの $2/3$ より大きな容量を持つFIFOメモリと、該FIFOメモリには蓄積容量が $1/2$ 以下になったときに容量の $1/2$ 以下のデータを転送する制御回路からなることを特徴とする擬似CD-ROM装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記憶装置とインタフェース回路と該記憶装置ならびに該インタフェース回路を管理制御する管理制御装置を用いて、CD-ROMドライブ装置のデータ転送動作を模擬する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来は、外部記憶装置上に、素材となるデータをCD-ROMディスクと同じデータ配置に並び変えたファイルである仮想ディスクを作成し、CD-ROMのアドレスを仮想ディスクファイル内のバイト位置に変換してデータをアクセスすることによって、見かけ上CD-ROM装置と同じデータ転送動作を模擬していた。

【0003】なお、異なるファイルシステムの間でのデータ転送を可能にするそのほかの方法としては、特開昭63-59639に見られるような方法がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来は、いったん外部記憶装置などに仮想ディスクを作成しなければならず、ターンアラウンドが長くなっていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】外部記憶装置に、該管理制御装置のファイル管理方式に基づくファイルの識別子と当該ファイルがCD-ROMの上ではどのアドレスに配置されているかの相関テーブルを設け、実時間でデータ形式を該管理制御装置の形式からCD-ROMの形式に変換する手段を設ける。

【0006】

【作用】管理制御装置は、CD-ROM装置を使用するホストコンピュータから、CD-ROM装置と同じインタフェースを持つインタフェース回路を通して得たデータ転送命令を受け取る。該データ転送命令はCD-ROMディスク上のアドレスで転送すべきデータを指定する。該管理制御装置は、該アドレスに基づいて相関テーブルを検索し、対応する該電子小型計算機のファイル管理システム下のファイルを特定する。該管理制御装置は、該ファイルをデータ変換手段によりCD-ROM形式のデータに変換し、該インタフェース回路を通して該ホストコンピュータに転送する。

【0007】

【実施例】以下に、図を用いて本発明の実施例を説明する。

【0008】図1は本発明による擬似CD-ROM装置1の一実施例の全体構成を示す。図1において、管理制御装置10はインタフェース回路4を介して、ホストコンピュータ2のCD-ROMインタフェース回路21と接続されている。インタフェース回路4は、ホストコンピュータ2に対しては、模擬しようとしているCD-ROMドライブと同じ電氣的仕様とタイミング仕様を持ち、ホストコンピュータ2はCD-ROMドライブを使用する場合と同じCD-ROMインタフェース回路21と制御ソフトウェアで擬似CD-ROM装置1に対しデータ転送命令を送る。

【0009】CD-ROMドライブ上のデータを特定する場合、該当するデータの格納されたアドレスを指定することが多い。その形式として、分、秒、データブロックの単位による物理アドレス指定や、ユーザ領域先頭を0として、データブロック毎に昇順の連続番号を割り当てた論理アドレス指定などがある。

【0010】管理制御装置10はこれらの形式でデータの指定をうける。管理制御装置10は、相関テーブル3を用いてファイル名検索処理12により、CD-ROM上のアドレス情報から、記憶装置5に格納されたファイルの識別子を検索する。

【0011】相関テーブル3の一例を図2に示す。相関テーブル3はファイル識別子と対応するアドレス情報が

3

ら構成されている。すなわち、CD-ROMディスク上のアドレス32(00分02秒30データブロック)のデータを要求された場合は、ファイル識別子A31を得る。なお、例えば管理制御装置10がMS-DOSをファイル管理システムに用いていた場合は、ファイル識別子はファイル名である。

【0012】ファイル識別子に基づいて、ファイル管理システム11は記憶装置5から、例えばファイル51を特定し、インタフェース回路4に転送する。インタフェース回路4には、データ形式変換回路6が設けられており、素材データ72のデータ形式からCD-ROMデータ71のデータ形式に変換する。

【0013】図3はCD-ROMデータ71と素材データ72の一例を示す。素材データ72は連続したデータの固まりであるのに対し、CD-ROMデータ71は、素材データ72を2048バイト毎に区切った部分データ710に、SYNC711、ヘッダ712、サブヘッダ713、誤り制御コード714等をそれぞれ付加したものである。ホストコンピュータ2のCD-ROMインタフェース回路21がこの様な形式のデータを受信する場合、ファイルの転送時に実時間でデータの形式変換を行う必要がある。

【0014】図4に、模擬しようとしているCD-ROM装置とデータ転送時間が等価になるように実時間でデータの形式変換を行うためのデータ形式変換回路6の一例を示す。本例においては、データ形式変換回路に用いているエンコーダの4倍の速度でデータ転送を行う例を示す。

【0015】データ形式変換回路6は、素材データ72を受け取るバッファ回路61と、データ形式を変換するエンコーダ回路600、610、620、630、および各エンコーダ回路からの出力を選択出力するマルチプレクサ回路62からなる。

【0016】各エンコーダ回路は同じ回路構成をとる。エンコーダ回路600は入力FIFO601、エンコーダ602、出力FIFO603から構成される。入力FIFO601は、バッファ回路61が転送するデータを格納し、エンコーダ602のデータ入力に同期して、格納した順にデータを転送する。また、バッファ回路61から受け取ったデータが、容量の1/2を越えた時にハーフフル信号604を発生する。エンコーダ602は、入力FIFO601からデータを受け取り、データ形式をCD-ROM形式に変換して、出力FIFO603に書き込む。出力FIFO603は、入力FIFO601と同様に、受け取ったデータを格納してマルチプレクサ回路62の読み出しに同期してデータを出力する。

【0017】入力FIFO601は、CDの1データブロックのサイズ(2352バイト)の2/3以上である2048バイトの容量を持っている。ファイル管理11は、バッファ回路61に素材データ72を転送する。パ

4

ッファ回路72は1データブロックのデータをそれぞれのエンコーダ回路600、610、620、630に振り分ける。

【0018】図5を用いてデータの転送手順を説明する。バッファ回路72は、まずエンコーダ回路600に第1のデータブロックの1/3のデータを転送する(第1の転送)。次にエンコーダ回路610に第2のデータブロックの1/3のデータを転送する(第2の転送)。同様にエンコーダ回路620に第3のデータブロックの1/3を(第3の転送)、エンコーダ回路630に第4のデータブロックの1/3を転送する(第4の転送)。ここで、入力FIFO601はまだ1/2に達していないので、ハーフフル信号604は出力されていない。よって、もう1/3のデータを転送する(第5の転送)。同様に、エンコーダ回路620、エンコーダ回路630、エンコーダ回路640にデータを転送する。この状態で、各エンコーダが入力FIFO601のデータの処理を終わっていないければ、それぞれのハーフフル信号604が出力されるのでデータ転送を中止する。以降は、ハーフフル信号604が出力されていないときに1/3データブロックずつデータを転送する。この操作によって、入力FIFO601をオーバーフローさせることなく、データを供給し続けられる。それぞれのエンコーダが処理し終わったデータは、出力FIFO603に蓄えられる。マルチプレクサ62は、各エンコーダ回路の出力FIFO603から、エンコーダ回路600、エンコーダ回路610、エンコーダ回路620、エンコーダ回路630、の順に各エンコーダの処理速度の4倍の速度でデータを取り込み、出力する。

【0019】図6によって、CD-ROMディスク上への素材ファイルの配置によって、指定されたアドレスに対応するファイルが存在しない場合の動作を説明する。素材ファイル51、素材ファイル52のCD-ROMディスク53上の割付によっては、ファイルの存在しない空き領域54が発生する可能性がある。この場合、管理制御装置10は、相関テーブル3と素材ファイル51、素材ファイル52のサイズからファイルの存在しない空き領域54を検出して、その領域のデータ転送をホストコンピュータ2から指定された場合は、アドレス情報部分のみ想定されるアドレス情報を格納してその他の部分は0であるデータを転送する。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、相関テーブルを用いてCD-ROMディスク上のアドレス指定で管理制御装置のファイル管理システム下のファイルをアクセスできるので、仮想CD-ROMディスクを生成する必要がなく、ターンアラウンド時間低減の効果がある。

【0021】本発明によれば、実時間データ変換可能なデータ変換回路を用いることにより、仮想CD-ROMディスクを生成せずにCD-ROMドライブの動作と等

5

価な応答をすることができるので、シミュレーションに要するターンアラウンド時間短縮の効果がある。

【0022】本発明によれば、データ変換回路において、エンコードにそれぞれ入出力FIFOを設け、それぞれに過不足なくデータを与えることにより並列動作ができるので、低速なエンコードを使用しても高速なデータ転送の実時間シミュレーションができ、利便性向上の効果がある。

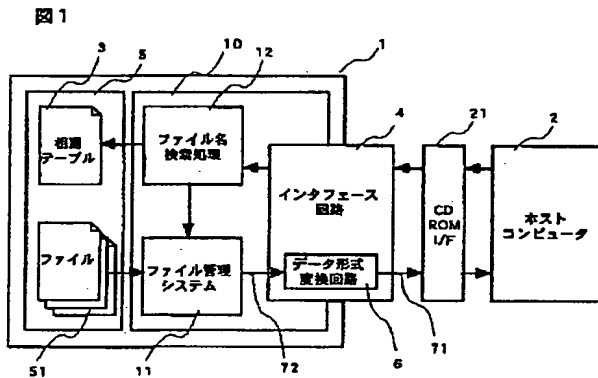
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による擬似CD-ROM装置の全体図を示すブロック図である。

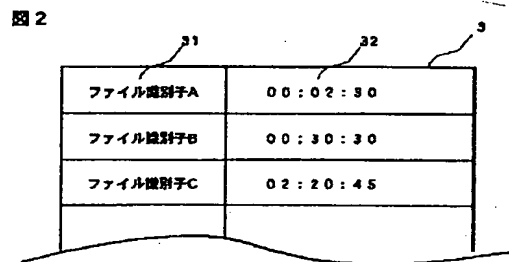
【図2】本発明の擬似CD-ROM装置で用いる関連図の具体例を示す説明図である。

【図3】本発明の擬似CD-ROM装置で用いるデータの形式の具体例を示す説明図である。

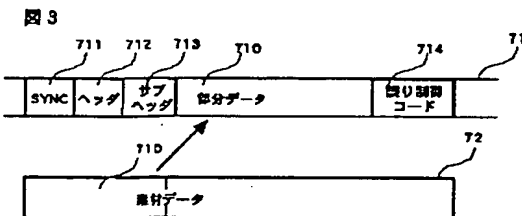
【図1】



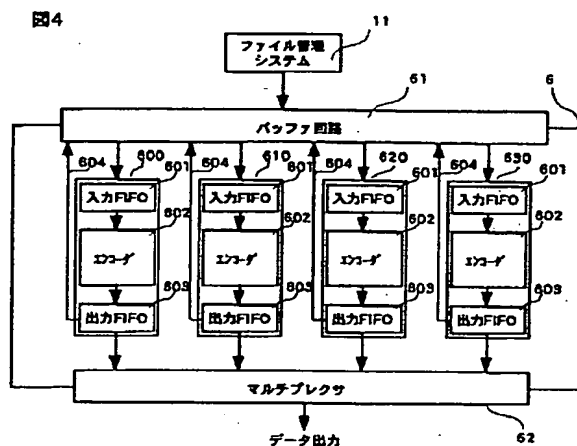
【図2】



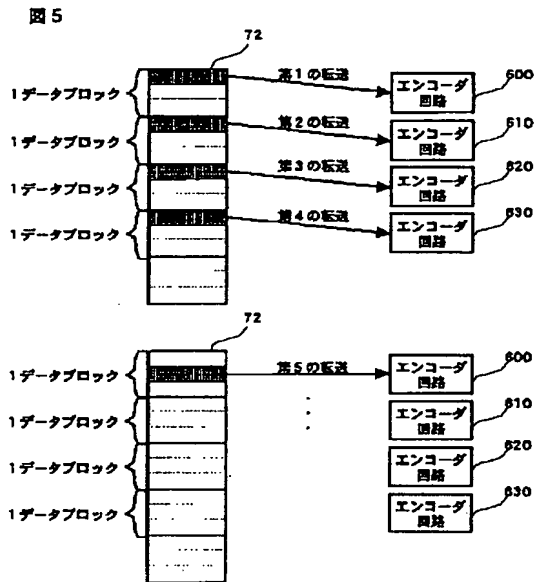
【図3】



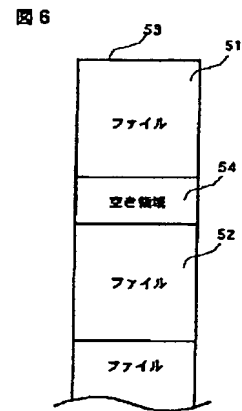
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 今田 喜信
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
 会社日立製作所AV機器事業部内

(72)発明者 松永 敏裕
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
 会社日立画像情報システム内